

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）
〔PCT36 条及び PCT 規則 70〕

REC'D 02 MAR 2006

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 F-925-P	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/002656	国際出願日 (日.月.年) 10.02.2005	優先日 (日.月.年) 10.02.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. B01D39/14 (2006.01), B01J35/04 (2006.01), B01D53/94 (2006.01)		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社キャタラー		

- この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 3 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)
 - ☐ 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第 802 号参照)

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第 II 欄 優先権
 - ☐ 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不成
 - ☐ 第 IV 欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第 V 欄 PCT35 条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第 VI 欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第 VII 欄 国際出願の不備
 - ☐ 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 08.12.2005	国際予備審査報告を作成した日 10.02.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 服部 智	4 Q 8822
	電話番号 03-3581-1101 内線 3468	

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
- ☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
- ☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 3-17 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 2, 2/1 _____ ページ*, 08. 12. 2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2, 3 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1 _____ 項*, 08. 12. 2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-7 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	有
	請求の範囲 1-3	無
進歩性 (I S)	請求の範囲	有
	請求の範囲 1-3	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-3	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

- 文献1: JP 2003-161137 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.06.06,
段落【0015】、【0016】、【0027】-【0033】 (ファミリーなし)
文献2: JP 2004-19498 A (トヨタ自動車株式会社) 2004.01.22,
段落【0024】-【0028】 & US 2004/0018123 A1 & EP 1371826 A2
文献3: JP 9-220423 A (株式会社日本自動車部品総合研究所) 1997.08.26,
段落【0010】、【0011】、【0019】-【0022】 (ファミリーなし)
文献4: JP 2002-361047 A (日産自動車株式会社) 2002.12.17,
段落【0028】-【0031】、【0050】 (ファミリーなし)

(1) 請求の範囲1について

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-3に記載又は示唆されているので、新規性、進歩性を有しない。

いずれの文献に記載のフィルタ触媒においても、本発明で好ましいとされている範囲の細孔径及び気孔率を有する触媒担体基材が使用されている。そして、いずれの文献に記載のフィルタ触媒においても酸化物層によって細孔が閉塞されることがないようコーティングすることを特徴とするものであり、酸化物層の担持方法においても本発明と比較して格別の相違は認められないから、酸化物層形成後のフィルタ触媒において上記請求の範囲に係る1~20 μm の細孔が11%以上の気孔率で存在している蓋然性は高い。

また、文献1及び新たに引用した文献4に示されるように、当該技術分野において粒径1 μm 以下の酸化物粉末によって触媒担持層を形成することが公知である点を考慮すると、文献1-3に記載されている触媒担体基材を用いて当該請求の範囲に係る細孔特性を有するフィルタ触媒を得ることは当業者にとって容易である。そして、明細書の記載を参酌しても、フィルタ触媒の細孔特性として1~20 μm の細孔の気孔率が11%以上とすることによって、格別のフィルタ特性が実現されるものと認めることもできない。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

(2) 請求の範囲 2、3 について

請求の範囲 2、3 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 に記載された発明であるか、国際調査報告で引用された文献 1－3、及び、新たに引用した文献 4 に基づいて当業者が容易になし得たものである。

上記 (1) で検討したように文献 1 に記載された発明において上記請求の範囲に特定される細孔特性を満たすフィルタ触媒が得られている蓋然性は高い。

また、文献 1 及び文献 4 には、触媒担体基材の細孔表面に粒径が $1\ \mu\text{m}$ 以下の酸化物粉末によって触媒担持層を形成することが開示されている。そして、文献 1－4 に記載のフィルタ触媒の製造において、触媒担体基材の細孔内表面を被覆し、かつ、細孔を閉塞しない（すなわち、圧力損失が大きくなる）ような粒度分布を有する酸化物粉末を選択することは当業者による通常の創作である。

本発明のフィルタ触媒は、連続した細孔を有する耐熱性多孔質体よりなる触媒担体基材と、触媒担体基材の表面上に形成されたパティキュレートを燃焼する触媒層と、を有するフィルタ触媒において、触媒担体基材が $10\mu\text{m}$ 以上の細孔径をもつ細孔を 50% 以上の気孔率で有し、触媒担体基材に触媒層が形成された状態で $1\sim 20\mu\text{m}$ の細孔を 11% 以上の気孔率で有することを特徴とする。なお、本発明においては、細孔径および気孔率は、水銀圧入法を用いて測定した値を用いた。

触媒層が、耐熱性酸化物粉末のスラリーを調製し、スラリーを触媒担体基材にコートし、乾燥、焼成してなる担持層を有し、スラリーに分散した粉末の全体量を $100\text{wt}\%$ としたときに、 $1\mu\text{m}$ 以下の粒径の耐熱性酸化物粉末が $70\text{wt}\%$ 以上で含まれることが好ましい。

スラリーに分散した耐熱性酸化物粉末は、粒径累積分布の 70% 粒径値(D_{70})が $1\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、触媒担体基材の端面を示した上面図である。

図2は、実施例1～3および比較例1～3のフィルタ触媒の $1\sim 20\mu\text{m}$ の細孔径の気孔率を示したグラフである。

図3は、実施例1～3および比較例1～3のフィルタ触媒の $20\sim 70\mu\text{m}$ の細孔径の気孔率を示したグラフである。

図4は、実施例1のフィルタ触媒の拡大断面図である。

図5は、比較例1のフィルタ触媒の拡大断面図である。

図6は、比較例2のフィルタ触媒の拡大断面図である。

図7は、実施例1～3および比較例1～3のフィルタ触媒の圧損の測定結果を示したグラフである。

発明を実施するための最良の形態

以下に、前記発明をさらに具体的に示した発明やこれら発明の実施の形態について説明する。

(発明の実施の形態)

本発明のフィルタ触媒は、触媒担体基材と、触媒層と、を有する。

触媒担体基材は、連続した細孔を有する耐熱性多孔質体よりなる。触媒担体基材の連続した細孔から排気ガスが通過する通気孔が形成される。

触媒層は、触媒担体基材の表面上に形成されパティキュレートを捕捉するとともに捕捉したパティキュレートを燃焼する。触媒層がパティキュレートを捕捉し燃焼することで、排気ガス中のパティキュレートを除去できる。

本発明のフィルタ触媒は、触媒担体基材に触媒層が形成された状態で $1\sim 20\mu\text{m}$ の細孔を 11% 以上の気孔率で有する。 $1\sim 20\mu\text{m}$ の細孔を 11% 以上の気孔率で有することで、圧損を上昇させることなくパティキュレートの捕捉を行うことができ、捕捉したパティキュレートを燃焼できるようになる。

具体的には、フィルタ触媒において排気ガスは、フィルタ触媒のセル壁に開口した触媒担体基材の細孔から形成された通気孔を通過する。そしてこのとき、パ

パーティキュレートは、触媒層に捕捉される。そして、パーティキュレートの捕捉には、特に $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下の細孔径の細孔が寄与している。本発明のフィルタ触媒は、細

請求の範囲

1. (補正後) 連続した細孔を有する耐熱性多孔質体よりなる触媒担体基材と、該触媒担体基材の表面上に形成されたパティキュレート層を燃焼する触媒層と、を有するフィルタ触媒において、

該触媒担体基材が $10\ \mu\text{m}$ 以上の細孔径をもつ細孔を 50% 以上の気孔率で有し、

該触媒担体基材に該触媒層が形成された状態で $1\sim 20\ \mu\text{m}$ の細孔を 11% 以上の気孔率で有することを特徴とするフィルタ触媒。

2. 前記触媒層が、耐熱性酸化物粉末のスラリーを調製し、該スラリーを前記触媒担体基材にコートし、乾燥、焼成してなる担持層を有し、

該スラリーに分散した粉末の全体量を $100\ \text{wt}\%$ としたときに、 $1\ \mu\text{m}$ 以下の粒径の耐熱性酸化物粉末が $70\ \text{wt}\%$ 以上で含まれる請求項 1 記載のフィルタ触媒。

3. 前記スラリーに分散した前記耐熱性酸化物粉末は、粒径累積分布の 70% 粒径値 (D_{70}) が $1\ \mu\text{m}$ 以下である請求項 1 記載のフィルタ触媒。